



कृषिवानिकी समाचार पत्र Agroforestry Newsletter

राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र, झाँसी-284 003 (उ.प्र.)
National Research Centre for Agroforestry, Jhansi-284 003 (U.P.)

Web site : <http://www.nrcaf.ernet.in>



अप्रैल-जून, 2009, अंक 21, संख्या 2

April-June, 2009, Vol. 21, No. 2

21वाँ स्थापना दिवस



केन्द्र के 21वें स्थापना दिवस के अवसर पर 08 मई, 2009 को प्रातः 6.30 बजे से 8.30 बजे तक केन्द्र के वैज्ञानिक, अधिकारी तथा कर्मचारियों ने प्रभात फेरी तथा श्रमदान किया। वक्ताओं ने आज आधुनिकता की दौर में प्रभात फेरी एवं श्रमदान के विलुप्त होते जाने पर चिन्ता जताई तथा वैज्ञानिक, अधिकारी एवं कर्मचारियों का आहवाहन करते हुए कहा कि प्रभात फेरी एवं श्रमदान से तन एवं मन दोनों स्वस्थ रहते हैं तथा इससे मनुष्य की कार्यक्षमता बढ़ती है जिससे कार्यालय एवं पारिवारिक दोनों क्षेत्रों का विकास होता है। गीत "कदम-कदम मिलाये जा, खुशी के गीत गाये जा" को सभी लोग प्रभात फेरी में गाते जा रहे थे। बीच-बीच में रुक कर नारे जैसे "लकड़ी चारा फल और अन्न, कृषिवानिकी है जीवन" को बुलन्दी से दोहराया गया। प्रभात फेरी के उपरान्त श्रमदान का कार्यक्रम हुआ जिसमें वैज्ञानिकों, अधिकारियों तथा कर्मचारियों ने पौधरोपण हेतु गड्ढे खोदे तथा आगामी बरसात में इन गड्ढों में पौधा लगाने तथा उनकी देखभाल करने का संकल्प लिया।

कार्यक्रम प्रभारी ने कहा कि पर्यावरण संतुलन को बनाये रखने हेतु बुन्देलखण्ड में वृक्षारोपण की बहुत ही आवश्यकता है। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए वृहद स्तर पर वृक्षारोपण के बारे में जागरूकता लाना जरूरी है जिससे पर्यावरण को हरा-भरा किया जा सके।

21वाँ स्थापना दिवस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. के.ए. सिंह, निदेशक, ग्रासलैण्ड तथा विशिष्ट अतिथि डॉ. प्रसिद्धि राय, पूर्व कार्यकारी निदेशक, कृषिवानिकी ने इस मौके पर दीप प्रज्वलन कर कार्यक्रम का शुभारम्भ किया। सरस्वती वन्दना उपरान्त मुख्य अतिथि ने आहवाहन किया कि किसान भाई अपने खेतों में ज्यादा से ज्यादा वृक्ष लगाये जिससे उनकी जरूरतों की पूर्ति हो सके। उन्होंने कहा कि कृषिवानिकी द्वारा किसान को उसकी जरूरत की सभी वस्तुयें जैसे लकड़ी, ईंधन, चारा तथा फल इत्यादि एक ही स्थान से प्राप्त होते हैं जो कि किसानों को जीविकोपार्जन एवं रोजगार दिलाने में सक्षम हैं। उन्होंने केन्द्र के 21वें स्थापना दिवस पर अपनी हार्दिक बधाई दी तथा कहा कि कृषिवानिकी

Forthcoming Events

- Annual Workshop of AICRPAF • NAIP Training • Institute Joint Staff Council meeting • Women Cell's Meeting
- Meeting of PME Cell • Hindi Saptah

Issue Highlights

- 21वाँ स्थापना दिवस • विश्व पर्यावरण दिवस • IRC Meeting • Director's Visits as Project Coordinator • Award

केन्द्र में जो कार्य हो रहे है वह प्रसंशनीय है। कृषिवानिकी द्वारा ही एक तिहाई भूमि को वृक्षों से आच्छादित किया जा सकता है।

स्थापना दिवस कार्यक्रम के विशिष्ट अतिथि डॉ. प्रसिद्धि राय ने कहा कि किसान भाई अपने सिंचित जमीन में मेड़ों पर वृक्ष लगाकर वन आच्छादन बढ़ाने में अपना योगदान दें। उन्होंने यह भी कहा कि असिंचित क्षेत्र में कृषिवानिकी की विभिन्न पद्धतियों को जमीन के अनुसार लगाया जाए जिससे अन्न, फल, चारा, लकड़ी प्राप्त हो सके और पर्यावरण में सुधार हो सके। उन्होंने अपने उद्बोधन में अनुसंधान एवं विकास विभागों के बीच समन्वयन पर जोर देते हुए कहा कि कृषिवानिकी की उपयोगिता किसानों की प्रति ईकाई क्षेत्र में आर्थिक आमदनी बढ़ाने पर है। उन्होंने जंगल तथा जमीन पर जनसंख्या दबाव के बढ़ते रूप को गंभीरता से लेने की बात कही।

कार्यवाहक निदेशक ने अतिथियों का स्वागत करते हुए पिछले 21 वर्षों में केन्द्र द्वारा अर्जित उपलब्धियों को विस्तृत रूप में प्रस्तुत किया। उन्होंने जोर देते हुए कहा कि बुन्देलखण्ड में वर्षा जल का 11 प्रतिशत जल ही जमीन के अन्दर जाता है, बाकी बह जाता है। उन्होंने वर्षा जल को चेकडेम एवं जलागम द्वारा दोहन करने की आवश्यकता बतायी। कार्यक्रम के दौरान प्रधान वैज्ञानिकों एवं प्रोग्राम लीडरों ने अपने-अपने प्रोग्राम की 21 वर्ष की अनुसंधान उपलब्धियों को संक्षेप में लोगों को जानकारी दी।

सर्वोत्तम अनुसंधान लेख लिखने के लिए श्री अशोक शुक्ला, डा. अनिल कुमार, डा. राजेन्द्र प्रसाद, डा. अजीत एवं अनुराधा झा को मुख्य अतिथि द्वारा सम्मानित किया गया। कार्यालय में सर्वोत्तम कार्य करने के लिए तकनीकी श्रेणी से डा. राजीव तिवारी एवं श्री राजेश कुमार श्रीवास्तव, प्रशासनिक श्रेणी से श्री ए. के. चतुर्वेदी एवं श्री बीरेन्द्र सिंह, चतुर्थ श्रेणी से श्री राम सिंह, समान वेतन श्रमिक श्री मुन्ना लाल एवं सर्वोत्तम खेल पुरस्कार श्री अतर सिंह को दिया गया। स्टाफ के मेधावी बच्चे श्री सत्यम



चतुर्वेदी, श्री विनय कुमार यादव एवं कु. दीक्षा यादव को इन्टरमीडिएट एवं हाईस्कूल में सर्वोत्तम परिणाम आने पर उनको पुरस्कृत किया गया। कार्यक्रम के दौरान खेलकूद का भी आयोजन किया गया जिसमें कैरम (महिला) में कु0 गरिमा - प्रथम तथा कु0 तपस्या - द्वितीय रहीं, कैरम (पुरुष) में श्री अशोक शुक्ला - प्रथम तथा डा. अरुणव दत्ता - द्वितीय रहे, चेस में डा. एस. के. राय - प्रथम तथा श्री राजेश श्रीवास्तव - द्वितीय रहे, टेबिल टेनिस में डा. ए.के. हाण्डा एवं डा. आर.वी. कुमार - प्रथम तथा डा. प्रदीप बिहारी - द्वितीय रहे।

कार्यक्रम में गढ़ कुण्डार डाबर जलागम की विडियो फिल्म तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली की विडियो फिल्म को दर्शाया गया। अन्तिम सत्र में केन्द्र के स्टाफ, बच्चे एवं परिवार के सदस्यों को प्रक्षेत्र तथा प्रयोगशाला का भ्रमण कराया गया जिसे सभी लोगों ने बड़ी रूचि से देखा एवं समझा।

बुन्देलखण्ड में प्राकृतिक संसाधनों के प्रबन्धन द्वारा जल समेट में नाला पुनर्जीवित हुआ

राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र, झाँसी ने जल समेट क्षेत्र को आधार इकाई मानकर कृषिवानिकी के विकास की एक महत्वाकांक्षी परियोजना चार वर्ष पूर्व टीकमगढ़ जिले के निवाड़ी तहसील के ऐतिहासिक ग्राम गढ़कुण्डार-डाबर में शुरू की। इस जल समेट का कुल क्षेत्रफल 850 हे. है जिसमें लगभग 296 हे. क्षेत्रफल कृषि के अधीन है। जल समेट में रौतियाना के अनुसूचित जनजाति (सहरिया) को पट्टे पर दिये गये खेतों के अतिरिक्त शिवरामपुर के अनुसूचित जाति एवं डाबर के पिछड़ी जातियों के कृषकों, सकूली, स्यामसी, उबौरा एवं कुण्डार ग्राम के छोटे व मझोले कृषकों की जमीनें सम्मिलित है। पूरे क्षेत्र पर लगभग 895 मनुष्य एवं 2648 पशु आबादी निर्भर है। बुन्देलखण्ड में सिंचाई सुविधा की कमी के कारण कृषि क्षेत्र का अधिकतर भाग बिना बुआई के रह जाता है। चार वर्ष (2004-07) के सूखे ने स्थिति को बद से बदतर बना दिया था। परिणामस्वरूप वर्ष 2007 में क्षेत्र के ग्रामीणों का पलायन देश में चर्चा का विषय बन गया था। जल समेट क्षेत्र में उपलब्ध 107 कुओं में से लगभग 100 कुयें पूर्णतया सूख गये थे। कुल दो हैण्डपम्प, शिवरामपुर तथा रौतियाना में पीने का पानी उपलब्ध कराने में सक्षम थे। शेष गाँव टैंकर से मँगाये पानी या शेष बचे कुओं के पानी पर आश्रित थे। जानवरों के लिए पानी की समस्या अति विकट थी क्योंकि सभी किसानों ने जानवर विशेषकर गायों को छुट्टा छोड़ दिया था।



इस जल समेट क्षेत्र में भूजल संरक्षण एवं विकास सम्बन्धित कोई भी कार्य वर्ष 2006 तक नहीं किया गया था सिवाय दो चेकडेम बनाने के, जिसमें से एक टूट गया था और दूसरे में पानी रोकने की व्यवस्था नहीं बनायी गयी थी। जल समेट का चयन केन्द्र ने दिसम्बर, 2005 में किया और किसानों की भागीदारी द्वारा कृषिवानिकी को बढ़ावा देने की योजना बनायी। इस

योजना में जल संरक्षण एक महत्वपूर्ण कार्य था। प्रारम्भ में क्षेत्र से निकलने वाले सभी नाले एवं उनके सहायक नालों का सर्वेक्षण किया गया तथा उन पर छोटे-छोटे 8 चेकडैम बनाने का निर्णय लिया गया। वर्ष 2006 में एक चेकडैम का निर्माण पूर्ण कर लिया गया जिससे लगभग 74 हजार घनमीटर सतही जल भण्डारण किया जा सकता है। छोटे नालों में वर्ष 2007 में 150 गैबियन ढांचे लगाये गये जिससे वर्षा जल बहाव की गति को कम करने के अलावा बड़े नालों में पानी के साथ आने वाली गाद को भी कम करने में सफलता प्राप्त हुई। वर्ष 2006 तथा 2007 में कम वर्षा होने के कारण क्रमशः 1 और 3 चेक डैमों में पानी भर सका। इनमें पानी का ठहराव अल्प समय (सितम्बर) के लिए हुआ तथा चेकडैम के आस-पास के किसानों ने रबी में फसल की बुआई की। परियोजना के दौरान जल समेट में लगभग 4 एकड़ क्षेत्र में ऑवला, अमरूद तथा नींबू आधारित कृषिवानिकी तन्त्र भी किसानों के खेतों में स्थापित किये गये। हजारों की संख्या में विभिन्न प्रजातियाँ जैसे कि टीक, बबूल, नीम, जैट्रोफा आदि के वृक्ष भी लगाये गये। किसानों के खेतों तथा नालों के किनारों पर मेडुबन्दी भी कराई गयी। प्रदेश में वर्ष 2008 में वर्षा सामान्य से 32 प्रतिशत अधिक (सामान्य वर्षा 902 मि.मी.) हुई। धरती 4 वर्षों से सूखी थी। कुँयें एवं हैण्डपम्प आदि सूख चुके थे। वर्षा ने सभी में जान डाल दी। छोटे तालाब भर गये परन्तु बड़े तालाब फिर भी खाली रह गये। सभी नाले बहने शुरू हो गये। कुओं में सितम्बर माह तक पानी आ गया। परन्तु वर्षा समाप्त होते ही नाले में बहाव थम गया। सर्वत्र कृषकों ने रबी की जुताई-बुआई शुरू कर दी। इसलिए रबी में दलहन-तिलहन का रकबा काफी बढ़ गया। गेहूँ के रकबे में भी आशातीत बढ़ोत्तरी हुई परन्तु दलहन-तिलहन के मुकाबले यह कम थी।

गढ़कुण्डार-डाबर जल समेट में स्थिति अन्य क्षेत्रों से भिन्न थी क्योंकि यहाँ दिसम्बर तक नाले में पानी भरा था और चेकडैम ऊपर से बह रहे थे। किसानों के लगभग सौ पम्पिंग सेट लगातार खेतों को पानी दे रहे थे। जिन खेतों में गेहूँ कभी नहीं बोया गया था उनमें भी गेहूँ की फसल खड़ी थी। जनवरी अन्त तक नालों का पानी इतना कम हो गया कि किसानों को पम्प बन्द करने पड़े। फरवरी माह में गेहूँ की सिंचाई कुओं से की गयी। कुओं में पानी की आवक बहुत अच्छी थी। सभी कुँयें सुबह 5-6 घण्टे एवं शाम 2-3 घण्टे 5 हार्स पावर की मोटर को चलाने में सक्षम थे। जबकि जल समेट क्षेत्र के बाहर फरवरी में कुओं की क्षमता एक चौथाई ही रह गयी थी। जल समेट में चना की कटाई मार्च के प्रथम सप्ताह में पूरी हो गयी तथा गेहूँ की अन्तिम कटाई 14 मार्च को पूरी हो गयी। मार्च माह में नाले में सतही जल एक या दो गड्ढों को छोड़कर शेष कहीं नहीं था। परन्तु 20 मार्च से नाले में पुनः जल धार बहनी शुरू हो गयी। जिसके परिणामस्वरूप चेकडैम में पुनः पानी भर गया। ऐसा इसलिए हुआ क्योंकि किसानों ने कुओं से पानी खींचना बन्द कर दिया था। ज्ञात हो कि राकड़ भूमियों में सिंचाई के प्रमुख स्रोत कुये हैं जिनमें मृदा प्रोफाइल में जमा पानी रिसकर आता है इसलिए कुओं का रिचार्ज धीमा व कम होता है।

यहाँ अधिक वर्षा व बहाव के उचित रूकाव के फलस्वरूप मृदा प्रोफाइल में जमा अतिरिक्त जल नाले में पुनः आना शुरू हो गया जिससे नाला पुनर्जीवित हो गया। इसे देखकर सभी कृषक उत्साहित हुये और जायद में सब्जी विशेषकर बैंगन, भिण्डी, अरबी की खेती की तैयारी शुरू कर दी। नाले के आस-पास के किसानों के अतिरिक्त कुओं के आस-पास के किसानों ने भी जायद सब्जियों की बुआई की। सामान्यतया इस जलसमेट में जायद में सब्जियों के अन्तर्गत क्षेत्र 1 हैक्टियर से ज्यादा नहीं रहता है परन्तु इस बार पानी की उपलब्धता के रहते जायद में सब्जियों का रकबा 2.7 हैक्टियर पहुँच गया है।

जल समेट की इस उपलब्धि ने किसानों में आशा की किरण जगा दी। पीने के पानी की उपलब्धता के प्रति सभी ग्रामवासी निश्चित हैं और आश्वस्त हैं कि यदि अगले वर्ष सामान्य या सामान्य से 20-25 प्रतिशत तक वर्षा भी हुई तो भी उन्हें फसल व पीने के पानी की चिंता करने की आवश्यकता नहीं है। जलसमेट के नीचे के क्षेत्र में भी यद्यपि किसान लाभान्वित हुये हैं और उनके भी कुँओं का जल स्तर बढ़ा है तथापि नाले में नीचे की तरफ जलधार नहीं है। इसलिए वह सभी चाहते हैं कि ऐसी परियोजना का कार्यक्षेत्र यदि बढ़ जाये तो पूरे नाले में वर्ष भर पानी उपलब्ध होगा और नाला पूरे साल चलेगा। इस बावत, किसानों ने सामूहिक रूप से बार-बार आग्रह भी प्रस्तुत किया है।



गढ़कुण्डार-डाबर जलसमेट की इस सफलता से इस बात की पुष्टि हो गयी है कि बुन्देलखण्ड क्षेत्र की सूखा सम्बन्धी समस्या का निराकरण जल एवं मृदा संरक्षण और कृषिवानिकी में ही निहित है तथा राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र द्वारा विकसित इस मॉडल को विभिन्न योजनाओं जैसे कि नरेगा आदि के माध्यम से पूरे बुन्देलखण्ड क्षेत्र में लागू करने की आवश्यकता है।



डी.आर. पलसानिया, आर.के. तिवारी, रमेश सिंह, आर.एस. यादव, आर.वी. कुमार, आर.पी. द्विवेदी, ए. वेंकटेश, के. करीमुल्ला, सी.के. बाजपेयी, राजेन्द्र सिंह, एस.पी.एस. यादव, आर.के. सिंह, ओ.पी. चतुर्वेदी एवं एस.के. ध्यानी राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र, झाँसी

विश्व पर्यावरण दिवस

केन्द्र पर 05 जून, 2009 को विश्व पर्यावरण दिवस का आयोजन किया गया। कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए केन्द्र निदेशक ने कहा कि ईंधन की खपत हमें कम करना होगा तथा बुन्देलखण्ड में वृक्षारोपण के लिए युद्ध स्तर पर प्रयास करने होंगे। उन्होंने बताया कि सन् 1850 से पहले बुन्देलखण्ड वनों से आच्छादित था। उन्होंने कहा कि हमको अपने घर से ही शुरूआत करनी होगी। हमें अपने आस-पास के वातावरण को स्वच्छ बनाने के लिए घर से ही प्रयास करने होंगे। विश्व पर्यावरण दिवस कार्यक्रम में वैज्ञानिकों, अधिकारियों तथा शोध छात्रों ने पर्यावरण से सम्बन्धित विभिन्न विषयों पर विस्तृत जानकारी प्रस्तुत की। व्याख्यान जैव ईंधन का जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभाव से बचाने में योगदान पर विस्तृत जानकारी दी गयी। कार्बन ट्रेडिंग, क्लीन डैवलपमेंट मेकेनिजम इत्यादि पर विस्तृत चर्चा हुई। कार्यक्रम की शुरूआत में संयोजक ने सबका स्वागत किया तथा विश्व पर्यावरण दिवस के इतिहास के बारे में सूक्ष्म जानकारी दी। कार्यक्रम में केन्द्र के समस्त वैज्ञानिक, अधिकारी एवं कर्मचारी उपस्थित रहें।



NEW SCIENTIST

Dr. Sunil Kumar joined the Centre as Pr. Scientist (Agronomy) from IGFRI, Jhansi.

PROMOTION

Dr. Ramesh Singh, Scientist (Sr. Scale) promoted to Sr. Scientist w.e.f. 23rd September, 2007 under the provision of Revised Career Advancement Scheme.

HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT

Dr. Rajendra Prasad, Pr. Scientist of the Centre participated in National Conference on "Challenges and Opportunities of Bio-industrial Watershed Development for the Prosperity of the Farming Community" from 25th to 27th June, 2009 organised by Soil Conservation Society of India at University of Agricultural Science, Bengaluru, Karnataka.

Dr. R.H. Rizvi, Scientist, Sr. Scale (Computer Application) attended a Workshop on "GIS & Remote Sensing for Decision Support in Agriculture" at IASRI, New Delhi on 18th June, 2009.

AWARD

Dr. Rajendra Prasad, Pr. Scientist of the Centre has been honoured with SCSI Leadership Award-2009 by Soil Conservation Society of India for his outstanding contribution for development of agroforestry models in arid region of Rajasthan. The award consisting of a citation and silver medal was given on 25th June, 2009 in Bengaluru, Karnataka.

DIRECTOR'S VISITS AS PROJECT COORDINATOR, AICRPAF

- AICRPAF Centre at G.B. Pant University of Agriculture & Technology (GBPUA&T), Pantnagar from 26th to 28th May, 2009.
- AICRPAF Centre at Mahatama Phule Krishi Vidyapeeth (MPKV), Rahuri from 3rd to 4th June, 2009.
- AICRPAF Centre at Chaudhary Charan Singh Haryana Agricultural University (CCSHAU), Hissar from 18th to 20th June, 2009.

Institute Research Council (IRC) meeting

Institute Research Council (IRC) meeting was held on 25th to 27th June, 2009. All the Scientists of the Centre participated in the meeting and presented the progress and significant findings of their projects. New projects were approved by the IRC.

OCCURRENCE OF ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI IN SELECTED AGROFORESTRY TREE SPECIES OF BUNDELKHAND REGION

Arbuscular mycorrhizal (AM) fungi form symbiotic association with most economically important plants. These fungi improve plant growth under low fertility conditions, confer tolerance against plant pathogens, improve water balance of the plants, contribute to the formation of soil structure and also help plants to establish in new areas. Looking to the potential of agroforestry in modern agriculture and advantages associated with AM inoculations, a study was conducted to evaluate the status of these fungi in rhizosphere of selected agroforestry tree species of Bundelkhand region.

The study was conducted at NRCAF, Jhansi to identify common AM fungi in selected tree species of Bundelkhand region namely, babool (*Acacia nilotica* L.), safed siris (*Albizia procera* Roxb.), neem (*Azadirachta indica* A. Juss.), bamboo (*Dendrocalamus* species), shisham (*Dalbergia sissoo* Roxb.), subabool (*Leucaena leucocephala* Lam.) de wit), mahua (*Madhuca latifolia* Roxb.), jatropha (*Jatropha curcas* L.) and karanj

(*Pongamia pinnata* Pierre). A total of 45 plants were selected from NRCAF campus and nearby areas. Rhizosphere soil was collected from selected plants to set up trap cultures, which were maintained in greenhouse for 4 to 5 months. Sporocarps and spores of the AM fungi were isolated from these pots and were identified. Two species of *Acaulospora* (*A. mellea* and *A. scrobiculata*) and twelve species of *Glomus* (*G. aggregatum*, *G. arboreense*, *G. cerebriforme*, *G. diaphanum*, *G. etunicatum*, *G. fasciculatum*, *G. hoi*, *G. intraradix*, *G. invrermayanum*, *G. occultum*, *Glomus 1* and *Glomus 2*) were recorded in studied tree species, isolated and purified.

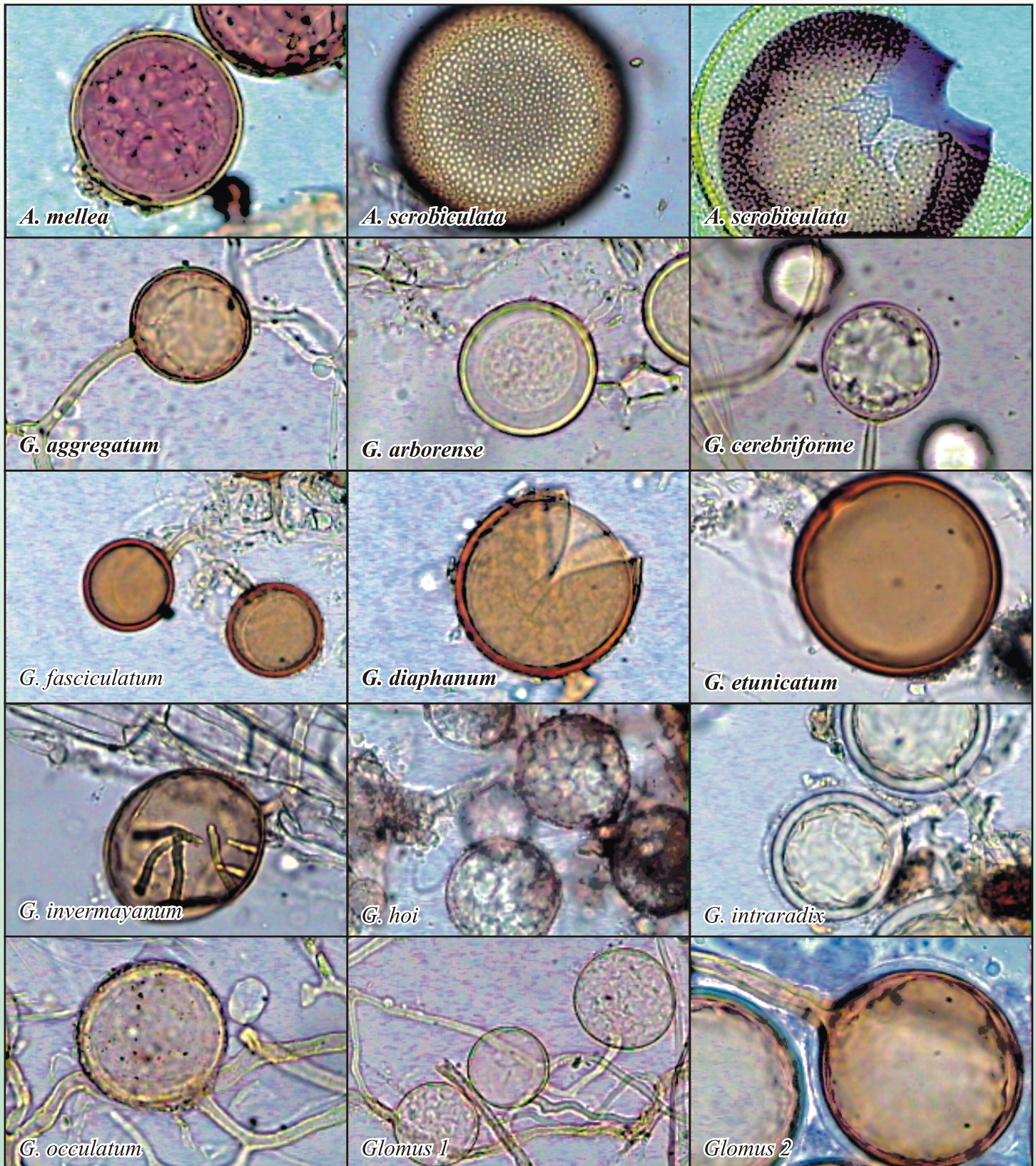
Glomus was the predominant genus, followed by *Acaulospora*. Among all the identified AM species *A. scrobiculata* was the most dominant species. *G. arboreense* was also recorded from the rhizosphere of all tree species. *A. mellea* was recorded from subabool. *G. intraradix* was recorded from the rhizosphere of all tree species, except mahua and subabool.

Table 1 : Occurrence of AM species in rhizosphere of important agroforestry tree species of Bundelkhand region

AM species	AM spores recorded in rhizosphere of						
	Ba	J	K	M	N	Sh	Su
<i>A. mellea</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>A. scrobiculata</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. aggregatum</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>G. arboreense</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. cerebriforme</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>G. diaphanum</i>	+	-	-	-	+	-	-
<i>G. etunicatum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>G. fasciculatum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>G. hoi</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>G. intraradix</i>	+	+	+	-	+	+	-
<i>G. invrermayanum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>G. occultum</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Glomus 1</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Glomus 2</i>	-	-	+	-	-	-	-

Ba- bamboo J- Jatropha K- Karanj M- Mahua N- Neem Sh- Shisham Su- Subabool

Common AM fungal species recorded in rhizosphere of important agroforestry tree species of Bundelkhand region



Anuradha Jha, Anil Kumar, Rishi Kumar Saxena, Madhavi Kamalvanshi and Ashok Shukla
National Research Centre for Agroforestry, Jhansi

Is *Simarouba glauca* is adaptable to Bundelkhand region?

Simarouba oil tree / paradise tree (*Simarouba glauca*, L., Family: Simaroubaceae) is an evergreen medium sized (7-15 m height) tree having the rotation about 60 years. It is an exotic, introduced to India by NBPGR station at Amaravathi, Maharashtra in 1966 from El Salvador, Brazil mainly for its edible oil seed. It is potential to produce 2 to 2.5 t oil / ha/yr. The kernel which forms of 92% of seeds yields 55-60% oil on decortication. The oil contains about 63% unsaturated fatty acids and is fit for human consumption. The oil is suitable for the manufacturing of soaps, lubricants, paints, cosmetics, etc and the soft wood is useful for toys making and as match wood. The evaluation of growth and adaptability of this species in Tamil Nadu revealed the successful introduction of that species by its better growth and seed yield in all the agro-climatic zones, positive inoculation of roots with the native

VAM species and the ecological adaptability by its natural regeneration potential.

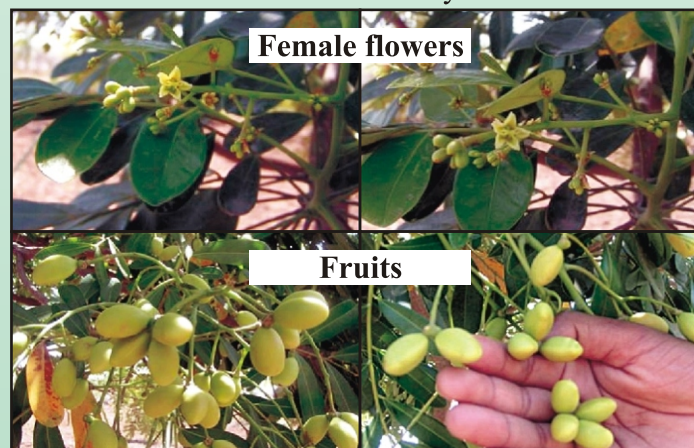
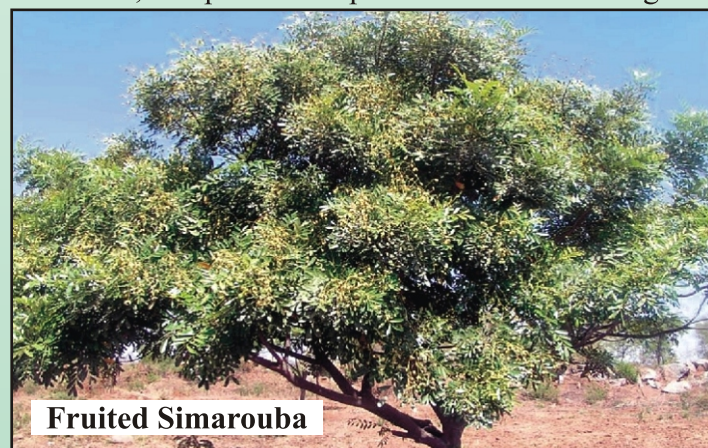
In view of testing its adaptability in Bundelkhand region, this species was planted at NRCAF farm, Jhansi during 2000 with 10 x 10 m spacing. The trees attain the height up to 6.20 m and DBH of 13.9 cm in its eight year of growth and bears fruits during March - June, 09, yielding 0.4 to 13.2 kg. fruits / tree. Among the sixteen trees available in the farm, eight were female, one each male and hermaphrodite and the rest are yet to initiate flowering. There was a difference in the fruit yield based on the orientation of branches in the tree. Even though the West oriented branches showed early and higher flowering the East orientated branches have recorded the highest mean fruit yields (1.2 kg). The phenology and fruit, seed, kernel morphology of *Simarouba* is given in table 1.

Table 1: *Simarouba glauca* phenology, fruit, seed and kernel morphology at NRCAF

Phenology		Fruit, seed and kernel morphology	
1. Nature of tree	Evergreen	10. 100 fruit weight	246 - 258 g
2. Initiation of flowering	Feb 1-2 week	11. 100 fruit volume	240 - 360 ml
3. Initiation of fruiting	March 1-2 week	12. 100 seed weight	78 - 84 g
4. Completion of flowering	April 2 week	13. 100 seed volume	100 - 120 ml
5. Initiation of fruit maturity	April 3 week	14. 100 kernel weight	26 - 30 g
6. 50 - 75% of fruit maturity	May 2 week	15. 100 kernel volume	27 - 29 ml
7. Initiation of shedding of fruit	May end	16. Kernel oil content	43 - 45%
8. Complete shedding of fruits	June 1 week		
9. Pollination observed	By bees		

The evergreen nature and availability of matured fruits during the dry, hot summer have hosted the fauna like red vented bulbul, myna, koel, parakeet, babbler, crow and squirrels due to shelter and edible pulpy fruits for their consumption. Considering the above facts and figures, it seems that, this species is adaptable to Bundelkhand region.

Hence, it possess long gestation period, dioecious nature and chance of 3:2 segregation of male to female plants of seedling progeny, the true to type plantlets have to be raised by cuttings, grafting or by air layering and the planting with 8 : 1 ratio of female : male has to be followed for better yield.



P. Ratha Krishnan and A.K. Handa
National Research Centre for Agroforestry, Jhansi

बुंदेलखण्ड में प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन द्वारा जल समेट में नाला पुनर्जीवित हुआ

राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केंद्र ने जल समेट क्षेत्र को आधार बनाकर कृषिवानिकी के विकास को एक महत्वाकांक्षी परियोजना चार वर्ष पूर्व टीकमगढ़ जिले के निवाड़ी



शेष नहीं था। परन्तु 20 मार्च से नाले में पुनः जल धार बहनी शुरू हो गयी जो आज तक बह रही है। परिणामस्वरूप चेकडैम में पुनः पानी भर गया है। इंजीनियर रमेश सिंह का कहना है कि ऐसा इसलिए हुआ क्योंकि किसानों ने कुओं से पानी खींचना सिंचाई के बंधन बंद कर दिया है। ज्ञात है कि

जल समेट से संवरी बुंदेलखंड वासियों की किस्मत

अमर उज्ज्वला ब्यूरो

झाँसी। सूखे से जूझ रहे बुंदेलखंड के लिए जल समेट योजना बख्त बनकर आई है। राष्ट्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान केंद्र की इस परियोजना ने सड़े आउ सी हेक्टेयर क्षेत्रफल में बसे छह गांवों की चेकडैम से पीने और सिंचाई के लिए पानी की कमी दूर कर दी है। जलस्रोतों से पानी के फव्वारे फूट पड़े हैं। विभाग की नजर अब प्रोजेक्ट को पूरे बुंदेलखंड में संचालित करने की है।

राष्ट्रीय कृषि वानिकी

भूमि शामिल की गई। सन 2004 से इन ग्रामों में सूखे ने तिर्यत बद से बदतर कर दी थी। इस कारण 2007 में ग्रामीणों ने यहां से एक सूख पाणी मुक्ति योज

में एक चेकडैम बनाकर लगभग 74 हजार

प्रोजेक्ट

छोटे - छोटे चेकडैम बनाकर दूरी नहीं गई पानी की समस्या

बुवाई की। वर्ष 2008 में वर्षा सामान्य से 32 प्रतिशत अधिक (सामान्य वर्षा 902 मिलीमीटर) हुई। छोटे तालाबों एवं नालों में पानी भर गया। बरसात खत्म होते ही नालों से पानी का बहाव रुक गया। किसानों ने दलहन व तिलहन का रकबा बढ़ा दिया।

गढ़कुण्डार - डाबर जल समेट में अन्य क्षेत्रों से भिन्न था। यहां पानी भर था और किसानों ने

कैसे हुआ यह चमत्कार: इंजीनियर रमेश सिंह कहते हैं कि सिंचाई के मुख्य स्रोत कुएँ ही हैं जिनमें मृदा प्रोफाइल में जमा पानी रिसकर आता है और कुओं का रिचार्ज धीमा हो जाता है। किसानों ने कुओं से पानी खींचना बंद कर दिया है। अधिक वर्षा एवं बहाव के उचित रूपाव के फलस्वरूप मृदा प्रोफाइल में जमा अतिरिक्त जल नाले में पुनः आना शुरू हो गया है। इससे किसानों ने जायद में सब्जी की खेती का मन बना लिया है। किसानों का ध्यान है कि यदि इस साल सामान्य या

पेड़ लगाकर पाया जा सकता है रोजगार

कृषि वानिकी के स्थापना दिवस पर विविध कार्यक्रम
झाँसी: राष्ट्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान केंद्र के स्थापना दिवस पर आज निदेशक प्रासलेण्ड डॉ. के.ए. सिंह के मुख्य आतिथ्य में कार्यक्रम आयोजित किया गया। उन्होंने कहा कि कृषि वानिकी द्वारा ए



डाबर जल समेट किसान मेला

850 हेक्टेयर क्षेत्रफल के जल समेट क्षेत्र में बने 9 चेक डेम

तरीचरकलां 1 मार्च, संवादाता गढ़कुण्डार में 28 फरवरी को डाबर जल समेट के अंतर्गत राष्ट्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान केंद्र झाँसी ने किसान मेला का आयोजन किया। 850 हेक्टेयर क्षेत्रफल के इस जल समेट क्षेत्र में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तत्वाधान में राष्ट्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान केंद्र झाँसी ने 9 चेक डेम बनवाये, जिनमें से 2 चेक डेमों का निर्माण कम कीमत वाली तकनीक से किया गया। कम कीमत वाली तकनीक से किया गया। कम कीमत वाली तकनीक से किया गया।

आज भी पानी उपलब्ध करा रहे हैं। कृषि वानिकी तकनीक अपनाते प्र किसानों के खेतों पर आंवला, अमरुद, नींबू आधारित कृषि वानिकी का प्रदर्शन भिन्न-भिन्न प्रकार के पेड़ों के साथ फसल उगाने जैसी कृषि कार्य की तकनीकी से भी किसानों को प्रशिक्षित किया गया। भूमि एवं जल संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए लक्ष्य 40 हेक्टेयर क्षेत्रफल में 3 किमी मेड बंती बन गयी।

टीकमगढ़ और अंत में डॉ. एस.के. ध्यानी निदेशक कृषि वानिकी अनुसंधान केंद्र झाँसी ने उपस्थित किसानों को अपनी नई कार्य योजना से अवगत कराते हुए कहा कि 450 हे. क्षेत्रफल में जो नंगे पहाड़ दिखाई दे रहे हैं, इनको हरा-भरा करने के लिए कृषि वानिकी ने लक्ष्य बनाया है, जिसके लिए वन विभाग के अधिकारी भी ने